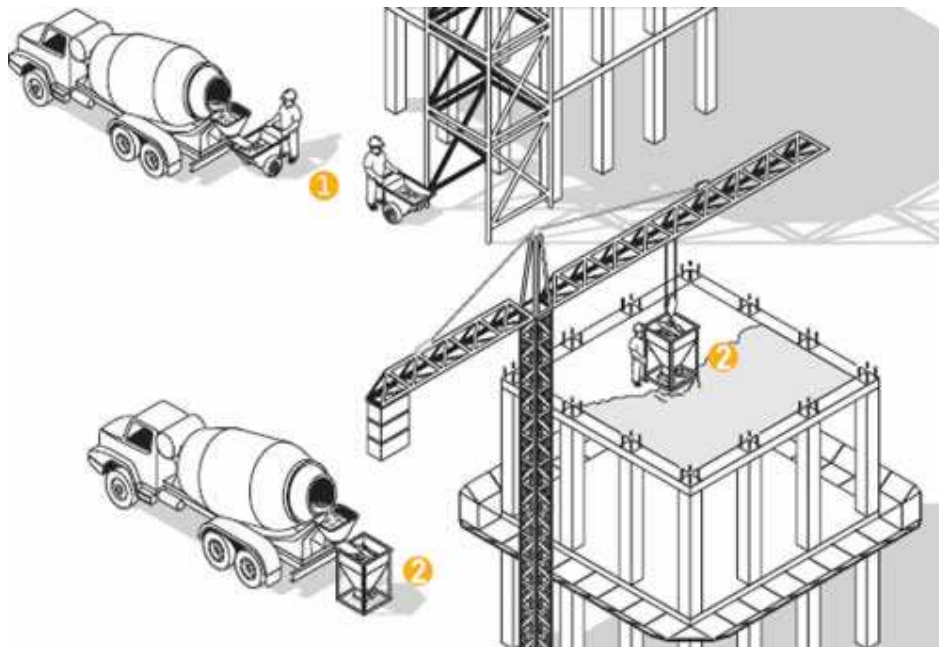


**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS Y  
TECNOLOGÍA LAUREATE INTERNATIONAL  
UNIVERSITIES  
MAESTRÍA EN GESTIÓN LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE  
MULTIMODAL**

**CASO: JUGANDO CON CARRITOS DE  
CONCRETO**



**PRESENTADO POR  
ZUHEY CEBALLOS & TATIANA ESTRADA**

**INSTRUCTOR MAG. ANDRÉS LÓPEZ**

**Agosto 2009**

Elaborado por Lic. Tatiana Estrada & Lic. Zuhey Ceballos

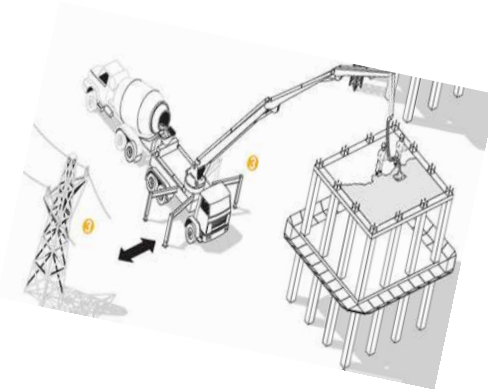
Antes de iniciar la exposición del caso logístico elaborado por las autoras, Tatiana Estrada y Zuhey Ceballos, es preciso situarnos en el punto de partida en lo relativo a Logística y Supply Chain Management.

Ya hace más de 10 años, el término Supply Chain Management se ha convertido, en silencio, en parte integrante del léxico empresarial. Aún así, pareciera que a primera vista la presencia de la logística y de la manipulación de materiales para los administradores de una empresa que sugieren que no hay necesidad de una mayor gestión, los estudios han demostrado que estos gerentes tienden a ser demasiados centrados en su campo que pensar más allá de ello. Ahí es donde la gestión de la Supply Chain entra a colación. Un gestor de la cadena de suministro (Supply Chain) es libre de supervisar el proceso desde una perspectiva holística, la corrección de errores y problemas de proceso de racionalización que los administradores de la logística y materiales tal vez no puedan percibir.

A continuación le presentaremos el caso estudio desarrollado por las autoras, Jugando con Carritos de Concreto.

## Caso: Jugando con Carritos de Concreto

Es un día normal en la planta productora de concreto, todos los despachos programados se han cumplido a entera cabalidad.



Siendo las 3:00 de la tarde del día lunes, Juana la niña de ventas coloca un pedido de 600m<sup>3</sup> para despacho el día martes.

Juana muy contenta con su venta se comunica con Pipe (Programación) a la oficina a darle la buena noticia, sin embargo Pipe no contesta el teléfono; como Juana sabe la importancia de la colocación de los pedidos para la programación decide comunicarle ella misma a Mercedita (compras) sobre el pedido.

Juana: Hola Mercedita, ¿Como estas?

Mercedita: Bueno aquí con muchos pedidos pendientes dime ¿En qué te puedo ayudar?

Juana: Lo que pasa es que se necesitan 600m<sup>3</sup> para el día de mañana; estuve llamando a Pipe pero como siempre no está en la oficina y tampoco me devuelve la llamada, ¿Será que le puedes informar acerca del pedido para la programación, el cual ya está en el sistema?

Mercedita: Ok Juana yo me encargo de ese pedido y le comunico a Pipe para que programe el despacho del día de mañana.

Mercedita un poco preocupada porque no sabía muy bien cuántas botellas de cemento se necesitaban para la programación del día martes y ya siendo las 4:00 de la tarde decide estimar el pedido.

Una botella equivale a 580 sacos de cemento lo que es igual a 24 toneladas y aproximadamente la planta principal utiliza de 7 a 8 botellas diarias.

Mercedita llama a su proveedor principal (CEMEXLOG) y se comunica con Carlota, niña de ventas.

Mercedita: Hola Carlota, ¿Cómo le va?

Carlota: Bien Mercedita, cuénteme me tiene un pedido?

Mercedita: Sí Carlota necesito que me colabores con lo siguiente, necesito para mañana 6 botellas a primera hora.

Carlota: Mercedita recuerda que el pedido no lo puedo confirmar hasta que no reciba el pago, acuérdate que cada botella vale USD \$3,720.00 y mira la hora que es, ¿Cuándo voy a recibir eso para poderte despachar esas botellas a primera hora?

Mercedita: Carlota no te preocupes ya te mando el cheque, porfa ayúdame con eso.

Mercedita muy preocupada por la hora (4:30 P.M.) se dirige a la oficina de contabilidad y le solicita a Leopoldo la autorización y emisión del cheque para enviar el pago a Carlota.

Mercedita: Hola Leopoldo vengo a molestarte nuevamente.

Leopoldo: Y a ver y ahora que se te ofrece Mercedita?

Mercedita: Mira Leopoldo necesito unos chequecitos para pagar unas botellas. Además de eso ya sabes la niña de ventas es muy eficiente y me coloco un pedido para mañana a primera hora. Y adivina!

Me comuniqué con Pipe para decirle de la programación pero no sé dónde anda metido, o sea que solicite las botellas de urgencia porque Pipe no me había dado el dato de cuantas botellas se necesitarían.

Leopoldo: Como así Merceditas y a esta hora me estas pidiendo un cheque!!!!!!! O sea de ya para ya.

Mercedita: Sí Leopoldo.

Leopoldo: Ok Mercedita no se te olvide comunicarte con Pipe.

Leopoldo preocupado por la situación llama de urgencia al mensajero y le dice: Miguel atrase sus entregas pero lleve de INMEDIATO este cheque a CEMEXLOG, siendo para este momento las 5:00 de la tarde.

Mercedita saliendo de contabilidad se dirige a la planta.

Mercedita: Hola Pipe por fin te encuentro dónde estabas metido?

Pipe: ¿Dónde más Mercedes? Aquí jugando con los carritos de concreto.

Mercedita: Mira Pipe ya solicité las botellas para la producción de mañana y hay un pedido nuevo para entregar mañana a las 9:00 de la mañana o sea que encárgate de programar esta entrega, el pedido ya está en tu sistema. Para eso te estaba buscando. Me voy, que ya es tarde.

Pipe: Espérate, espérate ¿Cómo así? ¿Pedido de quién? ¿A qué horas fue eso? ¿Y cómo estimaste las botellas?

Mercedita: Bueno yo pedí 6 botellas y el pedido de 600m<sup>3</sup> lo colocaron a las 3 de la tarde, ya envíe a pagar las botellas.

Pipe: Ok Mercedita yo me encargo de incluirlo dentro de la programación e infórmale a Gordo (Despacho) para que organice la distribución de los carros, solamente necesito que me digas cuál es el proyecto.

Mercedita: Pipe el proyecto es el de esa empresa nueva muy nombrada TATZU Int'l que está en Business Central Park, sabes ya cuál es? Los detalles están en el sistema, consúltalo y verás...

Pipe: Oh si Mercedita, entonces nos vemos mañana.

Pipe se reúne como todos los finales de día con el Gerente de Planta, Juan Diego Carvajal, a quien le comenta sobre la programación del día siguiente y que para el día martes incluyeron un nuevo ruteo, el cual se dirigirá para el proyecto TATZU Int'l.

Carvajal: Ok viejo Pipe entonces hicieron el pedido de las botellas para toda la planta?

Pipe: Claro Juan Diego. Ya todo eso está bajo control.

Carvajal: Ah bueno, entonces nos reunimos mañana a ver como marcha todo.

Martes 5:00 de la mañana todo en planta estaba listo para recibir las botellas, pero Pipe recibe una llamada del transportista que fue a buscar las botellas donde el proveedor.

Manolo: Riiiiiiiiing Uy viejo Pipe le tengo una mala.

Pipe: A ver, a ver Manolo cuente y deje el rodeo ¿qué paso?

Manolo: Pues aquí el encargado de despacho (FLAKO) me está diciendo que no tiene nada por entregar a CEMEXLOG que no tiene pedido, que no hay orden de despacho, o sea no hay nada de nada. QUE HAGO?? AH!! Y se me olvidaba decirle que la niña de Ventas (Carlota) sólo llega hasta las 8:00 de la mañana... y entonces... qué?

Pipe: NO PUEDE SER!!!! Si supuestamente el pedido se envió ayer, huy esto significa que toda la programación se atrasó. No hay de otra, tienes que esperar para que apenas llegue Carlota nos agilice el despacho... Ya sabes estas pilas ahí.

Carlota como un día normal llega a su oficina de CEMEXLOG a las 7:45 de la mañana y se encuentra con una nota de Flako la cual decía: (BUENOS DÍAS. LLAMAME CUANDO LLEGUES. URGENTE!!!... ATT. FLAKO)

Muy sorprendida por la nota Carlota llama a Flako.

Carlota: A ver Flako cuéntame cual es la urgencia.

Flako: Pues resulta mi Carlota que tengo a un señor aquí de La Hormiguita Constructora desde las 5:00 de la mañana reclamándome un pedido de 6 botellas que hicieron ayer, qué sabes tú de esto?

Carlota: Ah bueno Flako, te cuento lo que pasó...recibí el cheque a las 5:30 de la tarde y como sabrás YO SALGO A LAS 5:30!!!! Así es que eso fue lo que pasó, esa orden quedó pendiente. Ya la ingreso al sistema para que puedas despachar.

Flako: Ok Carlota.

Carlota ingresó el pedido al sistema y Flako procedió a despachar las 6 botellas.

A las 8:45 de la mañana llegó Manolo con las 6 botellas a la planta y empezó la producción a las 9:00 de la mañana siendo que estaba programada para comenzar a las 6:00 de la mañana. (Tres horas de atraso).

Al pasar del día Pipe notifica a Mercedes que la cantidad que se necesitaban eran 8 botellas para cubrir con todos los pedidos y que solo habían pagado 6.

Elaborado por Lic. Tatiana Estrada & Lic. Zuhey Ceballos

Mientras Merceditas gestiona la compra de las dos botellas faltantes. En el área de producción se dan los siguientes inconvenientes.

Para cumplir con el pedido del proyecto de TATZU Int'l Gordo estima que se necesitan 4 camiones, sin embargo según la programación existen otros pedidos de los cuales hay un cliente que insiste en que le envíen lo más pronto posible su camión, argumenta que solo necesita una hora y media para el vaciado.

Gordo y Pipe deciden que mientras llega la materia prima (2 botellas) le van a cumplir a ese cliente (CERAF).

Pero esto está ocasionando sobre costos en horas extras en la planta de producción igualmente al cliente TATZU Int'l porque la entrega se ha demorado más de lo previsto. Además CERAF ha incumplido con lo señalado el vaciado ha demorado 4 horas.

Por la cesión del camión de TATZU INT'L a CERAF hay sobre costo de formaleta ya sea para el tensado y para quitar la misma formaleta, añadido al hecho de que tienen que usar epóxicos en las juntas para pegar el material viejo con el nuevo ya que de lo contrario se daría una fisura.

El ingeniero del proyecto de TATZU Int'l le comunica a Pipe que ellos esperarán la entrega del último camión programado por lo que Pipe ya siendo las 6:00 de la tarde finalmente envía dicho camión al proyecto para su vaciado.

El Gerente de Planta es comunicado de todo lo acontecido y de cada una de las decisiones tomadas en su momento.

# ANEXOS

## ❖ LA EMPRESA



La Hormiguita Constructora, S.A. es una empresa panameña del siglo XXI, fundada por dos hombres visionarios, el Ing. Pepito Pérez y el Ing. Federico Kamala, quienes al mismo tiempo inauguraron la primera planta productora el 1 de enero del año 2000 ubicada en la provincia de Colón con un total de 5 concreteteras al servicio.

La empresa inicialmente contaba con 15 personas en su nómina y producían un aproximado de 20.000m<sup>3</sup> de concreto anualmente.

Posteriormente, teniendo en cuenta la demanda que había del producto en el mercado, La Hormiguita Constructora S.A., ve la necesidad de abrir una planta más, situada en la provincia de Panamá en junio de 2003. Queriendo llegar aún más lejos y suplir de concreto un área más extensa, abre su primera planta móvil en julio de 2004, y así conforme la industria de la construcción crecía en el país y la demanda de concreto se incrementaba, La Hormiguita Constructora S.A., fue abriendo una a una sus plantas; hoy en día cuenta con un total de 7 plantas productoras alrededor de todo el territorio nacional.



Actualmente, La Hormiguita Constructora S.A., tiene un valioso equipo humano de 120 trabajadores. Debido a este apoyo, la empresa ha contribuido con el crecimiento del país llevando concreto a innumerables proyectos como lo son: ampliaciones de las principales vías, construcción de puertos panameños, abasteciendo concreto para la planta potabilizadora de

Elaborado por Lic. Tatiana Estrada & Lic. Zuhey Ceballos



Panamá, a la Autoridad del Canal, así como a diversos proyectos de vivienda unifamiliares e innumerables proyectos de vivienda de alta envergadura.

La Hormiguita Constructora, S.A. cuenta con dos proveedores importantes de materia principal, cemento, (en el mercado nacional sólo existen estos dos) cuya capacidad diaria es de 20 botellas para cada cliente con el fin de satisfacer las necesidades del mercado.

### ❖ **CARACTERÍSTICAS DEL CONCRETO**

El concreto es un material durable y resistente pero, dado que se trabaja en su forma líquida, prácticamente puede adquirir cualquier forma. Esta combinación de características es la razón principal por la que es un material de construcción tan popular para exteriores. La vida útil del concreto es de 2 horas.

### ❖ **FUNCIONES DE LAS ÁREAS INVOLUCRADAS**

#### ▪ **PROGRAMACIÓN (FELIPE CALDERON) ALIAS “PIPE”**

Las funciones básicas de la programación es coordinar la toma de pedidos de forma tal que no sobrepase la capacidad de producción de la planta, confirmar los pedidos programados, informar a los clientes cuando sus pedidos ya no tienen espacio dentro de la programación, garantizar la existencia de la materia prima para la producción diaria y el buen funcionamiento de la flota.

#### ▪ **DESPACHADOR (REYNALDO GIRALDEZ) ALIAS “GORDO”**

Se encarga de la producción y distribución del producto apegándose lo más posible a la programación para asegurar el cumplimiento al cliente.

#### ▪ **COMPRAS (MERCEDES POLO) ALIAS “MERCEDITAS”**

Es responsable de asegurar el suministro de materia prima mediante solicitud de emisiones de pagos y ordenes de compras oportunas.

- **VENTAS (JUANA MIRANDA) ALIAS “JUANA”**

Recibe los pedidos de los diferentes proyectos los cuales deben ser consultados con el departamento de programación para la confirmación del mismo.

- **CONTABILIDAD (LEOPOLDO ARIAS) ALIAS “LEOPOLDO”**

Realiza los registros de las transacciones comerciales de la compañía (compras, ventas, crédito y cobro) Autoriza y emite pago a proveedores, clientes y planta.

## **GLOSARIO**

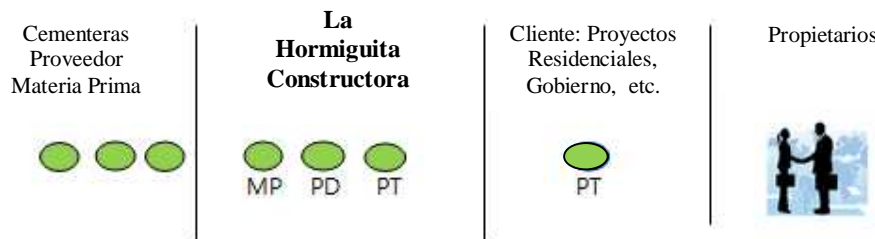
**EPOXICO:** La resina epoxi es la resina más idónea que se pueda utilizar en cualquier sistema de pintura de alto rendimiento, ya que posee la gran capacidad de transformarse, a partir de un estado líquido, y de forma fácil, en un recubrimiento sólido, resistente y duro. Las resinas epoxi, al ser tan versátiles, se utilizan para múltiples aplicaciones: como recubrimientos protectores, recubrimientos para ambientes marinos, revestimientos para suelos, adhesivos, colas, como compuestos de moldeo, como materiales aislantes, plásticos reforzados y productos textiles.

**FORMALETA:** Al elemento Horizontal o vertical que nos dará forma a un elemento que diseñamos, al cual vaciaremos concreto y estará estructurado con estructura de Hierro, estos elementos son parte de un todo pues deben estar estructurados con parales, andamios, puntales o estructuras que permitan que al unir la estructura de hierro, con concreto formen un todo, sin perder su forma, por lo que debemos calcular muy bien cada uno de los elementos a colocar, desde el clavo, tornillos, alambre de amarre elemento de gran importancia, en nuestras obra por lo general pensamos y diseñamos las formaletas para que cumplan una función y le perdemos el concepto de cómo se quitaran los elementos lo cual causa que las formaletas posean solo un uso, por lo cual debemos tener mucho cuidado pues el costo de este elemento es considerable y debe de funcionar para varios usos sino sufrirán nuestros costos.

# IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

Antes de identificar los problemas logísticos del caso planteado es imperativo ubicar la organización dentro de la cadena productiva:

La Hormiguita Constructora se encuentra ubicada en una Cadena productiva básica dentro de la Logística Empresarial de consumo masivo, donde su logística está identificada por el cumplimiento de funciones de los diferentes departamentos.



Una vez planteada esta ubicación procedemos a realizar el análisis partiendo de la relación con los clientes hasta llegar a la relación con los proveedores.

Enfocándonos ahora hacia la relación con los clientes se debe responder la interrogante quiénes son los clientes de La Hormiguita:

La Hormiguita Constructora mantiene una relación directa con sus clientes toda vez que no existe intermediario el canal comercial es directo y una vez la organización sea parte de un proyecto conoce los lead time de cada fase.

Ahora bien, esa relación hacia los clientes debe ser promovida por el departamento de ventas, el cual posee una relación directa con los mismos, dado que es un producto para consumo final, es decir que luego que esté listo el producto terminado (concreto) se debe hacer uso inmediato (2 horas de vida).

Uno de los principales problemas que se presenta en esta área, Juana -vendedora, es la falta de seguimiento a los pedidos ya que simplemente se dedica a colocar pedidos, desconociendo así todo el proceso interno para lograr la satisfacción del cliente, se encuentra totalmente desvinculada de los otros departamentos y de la interacción de los mismos; lo cual genera que coloque a la empresa en una posición de alto grado de incumplimiento. Desconoce la capacidad de producción de concreto y los tiempos reales de producción con el fin de dar respuesta a los clientes en el momento de las exigencias de despacho.

Aún así, se anota que los requerimientos específicos del cliente y del mercado son conocidos por planeación, figurado en el departamento de Programación, de igual manera se conoce el perfil de los clientes (su mercado, su forma de abastecerse, etc.), es decir todo lo necesario para que producción pueda trabajar de manera organizada y planificada con la finalidad de que estos requerimientos se encuentren dentro de las capacidades de la planta de producción de concreto. Sin embargo, ventas no está vinculado a esta información aún cuando conoce junto con la gerencia de planta y programación los pronósticos del mercado en cuanto a las variaciones del concreto.

La segunda interrogante que merece analizarse es respecto a qué se dispone para poder responderles a los clientes de La Hormiguita:

La Hormiguita Constructora dispone de una infraestructura óptima, en otras palabras posee diversas plantas de producción de concreto en las principales zonas, estratégicamente ubicadas, para satisfacer en un momento oportuno al mercado.

Sin embargo, presenta problemas de planeación de la programación de los pedidos de último momento, de acuerdo a lo reportado por ventas en tiempo real que permita, así, identificar en tiempo oportuno las cantidades de materia prima necesaria para dar cumplimiento a los pedidos. Existe una falta de comunicación con el departamento de ventas acerca de la capacidad de producción en el momento que ventas coloca los pedidos.

En cuanto a los pedidos no programados, existe una falta de seguimiento para asegurar que la materia prima con la que se cuenta o solicitadas sean las cantidades óptimas para dar cumplimiento al pedido, evitando así que se retrasen los despachos.

De todo lo anterior se desprende que la planeación debe realizarse junto con el área de ventas con el fin de conocer todo lo relacionado a los clientes y al mercado: cada cuánto y cuándo compra, análisis de cantidades por históricos que determinan lo necesario para abastecerse, realización de estudios de la demanda del cliente. De esta manera se genera una coordinación efectiva entre los departamentos. De igual forma, estas dos áreas deben conocer perfectamente el piso de las operaciones, o sea de la planta, conocer todo lo referente a las capacidades, conocer si se puede cumplir o no con un pedido específico respecto a la capacidad operativa de la planta. Se necesita planear el piso contra lo real.

Ahora bien, una vez analizadas estos interrogantes es imperativo conocer qué necesita la organización:

La organización necesita conocer a sus proveedores. En este acápite el departamento de programación conoce todo lo relativo a los proveedores: solamente se cuenta con dos en el mercado local, existiendo por ende un oligopolio; conoce cuál es el piso de los mismos, cómo operan y cuál es su capacidad diaria, aún así el departamento de compras desconoce todos estos puntos.

Debido a la falta de coordinación en la toma de decisiones (ventas, programación y compras) en lo que abastecimiento se refiere y al desconocimiento de la capacidad de la planta por parte de ventas y compras, se genera una total dependencia del departamento de programación, los cuales son los encargados de estimar las cantidades óptimas de materia prima necesaria para cumplir con los pedidos, dando como resultado un mal abastecimiento en cuanto a cantidades, tiempos de entrega y por ende, como consecuencia, retrasos en los despachos a los clientes.

Es por ello que el departamento de compras debe trabajar de igual manera que lo hace ventas con planeación (programación) a fin de realizar pedidos basados en un análisis de pronósticos de ventas, o sea de acuerdo a los requerimientos propios del

mercado y de los clientes en tiempo real y procurar tener una mayor relación con los proveedores a fin de que la forma de pago para poder abastecerse sea cambiada, sea por medio de alianzas, de pagos a crédito de 15 ó 30 días, entre otros. Con esta iniciativa lo que se busca es eliminar la condición de pago inmediato para poder abastecer a la planta.

De acuerdo a los problemas identificados en cada uno de los departamentos consideramos que el gran problema primordial es la falta de comunicación y el mal manejo del flujo de la información.

Tal cual lo hemos indicado en líneas anteriores se requiere que ventas tenga una relación directa con programación, que conozca acerca de las capacidades de la producción con las que cuenta La Hormiguita y la capacidad de respuesta que tiene la compañía. Por otro lado, debe conocer las limitaciones en cuanto al abastecimiento de materia prima (cemento) debido a la situación que presenta el país que solo existen dos proveedores del mismo, para que con esto pueda asegurarle al cliente el cumplimiento del pedido y evitar colocar a la empresa en situaciones que generen sobre costos y excesos de tiempos.

En cuanto a programación debido al manejo que presenta la compañía en la colocación de los pedidos, programación debe asegurarse en tiempo real de los requerimientos de materia prima necesarios para el cumplimiento de los pedidos y mantener una comunicación directa con compras donde se maneje el lead time desde la colocación de la orden de compra hasta el recibo de la materia prima, para evitar lo acontecido en el caso que todo se presenta a última hora generando los atrasos en otras funciones.

Debido a la complejidad que tiene el abastecimiento de esta materia prima (cemento) y a las condiciones que impone el mercado (sólo dos proveedores) y el proveedor (el pago del cemento es en efectivo y existe un número determinado de botellas por día), se hace necesario que compras conozca la capacidad de producción de la empresa y que genere una relación con programación de colaboración y no de dependencia como se presenta en la actualidad con el propósito de abastecerse oportunamente de acuerdo a la programación de

Elaborado por Lic. Tatiana Estrada & Lic. Zuhey Ceballos

producción y a lo solicitado por ellos y en condiciones extremas la toma de decisiones del abastecimiento sea con conocimiento de la capacidad de producción de la planta y no basado en suposiciones.

Desde la perspectiva de la Supply Chain se analizará cada tipo de gestión:

- **GESTIÓN DE LA DEMANDA**

La Hormiguita Constructora debe realizar un estudio de mercado de la Industria de la construcción que permita conocer las tendencias de los diferentes sectores (inmobiliario, ferroviario, carreteras, marítimo), con el cual se identifiquen las necesidades de la industria y anticiparse a las tendencias de la misma (pesos, resistencias, etc. del concreto) en cuanto al abastecimiento apropiado de cada materia prima y la distribución necesaria para suplir las necesidades.

Con el fin de planificar la integración es conveniente generar modelos colaborativos con el personal de mi cliente, es decir realizar un CPFR (Collaborative-Colaboración, Planning-Planificación, Forecasting-Pronósticos and Replenishment-Reposición) con las promotoras y las entidades públicas para conocer nuevos proyectos y así medir las tendencias de las variaciones de los precios en cuanto a la materia prima principal (cemento). De esta manera se mejora el servicio, los costos se reducen y la capacidad se optimiza.

- **GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO**

Conociendo como compra mi cliente y su criterio de compra se puede identificar las necesidades de aprovisionamiento que la empresa requiere. Por otro lado, por el producto al que nos referimos (cemento) la empresa La Hormiguita debe pensar en una Integración de los procesos productivos de mi cliente con la planta de producción generando un JIT (Just In Time) y así generar una integración de la cadena de valor junto con mis proveedores, para poder anticiparse al cálculo de la compra de materias primas para la producción.

Es así como se ganaría eficiencia y exactitud dando respuestas más rápidas ya que los procesos de negocios estarían integrados (planificación, producción, compras y pedidos coordinados).

- GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Realmente es necesario que La Hormiguita Constructora defina correctamente el flujo de la información dentro de los procesos de la compañía, que permita una integración total de las áreas y una trazabilidad a cada pedido que genere información oportuna para la toma de decisiones claves dentro de la Supply Chain y poder identificar las no conformidades y tomar medidas correctivas y preventivas.

Con toda esta integración se busca tener un acceso directo a la información y no sólo a datos que no arrojan lo necesario para la toma de decisión y de igual manera que dicha información se dé en tiempo real. Toda esta integración debe darse mediante una inversión en recursos virtuales llámese esto ERP.